

МОДУЛИ ВВОДА МХ110 ДЛЯ CODESYS 3.5

Руководство пользователя

Версия: 01.02

СОДЕРЖАНИЕ

1	Назначение	3
2	Список поддерживаемых устройств	3
3	Установка устройств в среду разработки CoDeSys 3.5	3
3.1	Установка устройств в Windows XP	3
3.2	Установка устройств в Windows 7, Windows 8	4
4	Добавление устройства в проект	6
5	Обновление устройств в проекте	13
6	Использование устройств	13
7	Пример использования модулей в реальном проекте.....	14
Приложение А – Список входов\выходов модулей ввода-вывода линейки Mx110...		16
A.1	Однофазный мультиметр МЭ110-1М	16
A.2	Однофазный вольтметр МЭ110-1Н.....	16
A.3	Однофазный амперметр МЭ110-1Т	16
A.4	Модуль ввода параметров электрической сети МЭ110-3М.....	16
A.5	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов МК110-4ДН.4Р(ТР)	17
A.6	Модуль контроля уровня жидкости МК110-4К.4Р	17
A.7	Модуль ввода-вывода дискретных сигналов МК110-8Д(ДН).4Р	18
A.8	Модуль дискретного вывода МУ110-8Р(К).....	18
A.9	Модуль дискретного вывода МУ110-16Р(К).....	18
A.10	Модуль дискретного вывода МУ110-32Р	18
A.11	Модуль аналогового вывода МУ110-6У	18
A.12	Модуль аналогового вывода МУ110-8И.....	19
A.13	Модуль ввода дискретных сигналов МВ110-16Д(ДН).....	19
A.14	Модуль ввода дискретных сигналов МВ110-32ДН	19
A.15	Модуль ввода сигналов тензодатчиков МВ110-1ТД	19
A.16	Модуль ввода сигналов тензодатчиков МВ110-4ТД	19
A.17	Модуль ввода сигналов взаимной индуктивности МВ110-1ВИ.....	20
A.18	Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов МВ110-2АС.....	20
A.19	Модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-2А	20
A.20	Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов МВ110-8АС.....	20
A.21	Модуль ввода аналоговых сигналов МВ110-8А	21
A.22	Модуль ввода дискретных сигналов МВ110-8ДФ	21
A.23	Модуль аналогового ввода МВ110-рН	21
Лист регистрации изменений		Ошибка! Закладка не определена.

1 Назначение

Данное ПО предназначено для упрощения конфигурирования опроса модулей ввода-вывода ОВЕН Мх110 из среды разработки CoDeSys 3.5.4.0 и выше.

2 Список поддерживаемых устройств

- МВ110-8А;
- МВ110-8АС;
- МВ110-2А;
- МВ110-2АС;
- МЭ110-1Т;
- МЭ110-1Н;
- МЭ110-1М;
- МЭ110-3М;
- МУ110-8Р(К);
- МУ110-16Р(К);
- МУ110-32Р;
- МК110-4К.4Р;
- МК110-4ДН.4Р(ТР);
- МК110-8Д(ДН).4Р;
- МВ110-8ДФ;
- МВ110-16Д(ДН);
- МВ110-32ДН;

Время опроса каналов – не менее 100 мс.

3 Установка устройств в среду разработки CoDeSys 3.5

3.1 Установка устройств в Windows XP

- 3.1.1 Закройте среду разработки CoDeSys 3.5;
- 3.1.2 Запустите на исполнение заранее скачанный пакет файлов описания устройств (файл с именем Mx110_drivers_x.x.x.x.package);
- 3.1.3 Если установка всех модулей ввода\вывода не требуется, то выберите пункт «Выборочная установка» («Customized Setup») (рис. 3.1), нажмите кнопку «Next» и отметьте галочкой те шаблоны, которые необходимо установить в систему;
- 3.1.4 Если нужно установить все модули ввода\вывода линейки Мх110, то выберите пункт «Типичная установка» («Typical setup») (рис. 3.1);
- 3.1.5 Нажмите кнопку «Next»;
- 3.1.6 Дождитесь окончания установки пакета;

3.1.7 Нажмите кнопку «Finish».

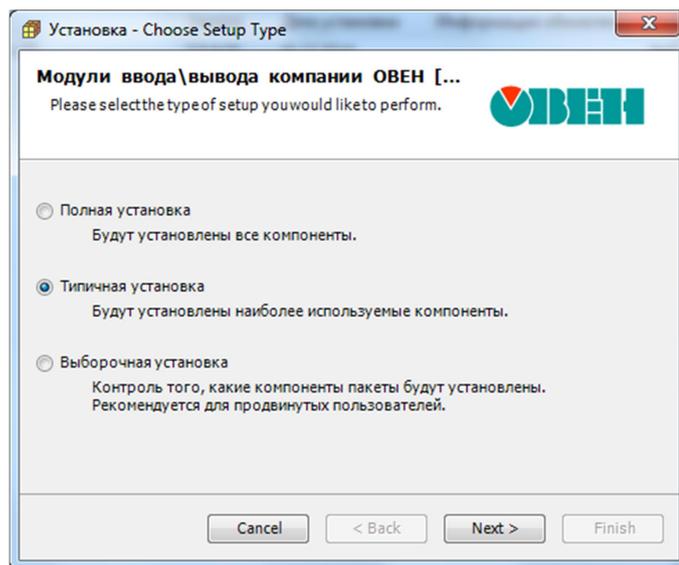


Рисунок 3.1 – Главное окно инсталлятора

3.2 Установка устройств в Windows 7, Windows 8

3.2.1 Закройте среду разработки CoDeSys 3.5;

3.2.2 Запустите среду разработки CoDeSys 3.5 от имени администратора.

Для этого:

- 1 Вызовите контекстное меню ярлыка программы на рабочем столе (рис. 3.2) или в меню «пуск» (рис. 3.3);
- 2 Выберите пункт меню «Запуск от имени администратора»;
- 3 В случае если появится запрос от системы контроля учетных записей о необходимости запуска файла, нажмите «ОК».

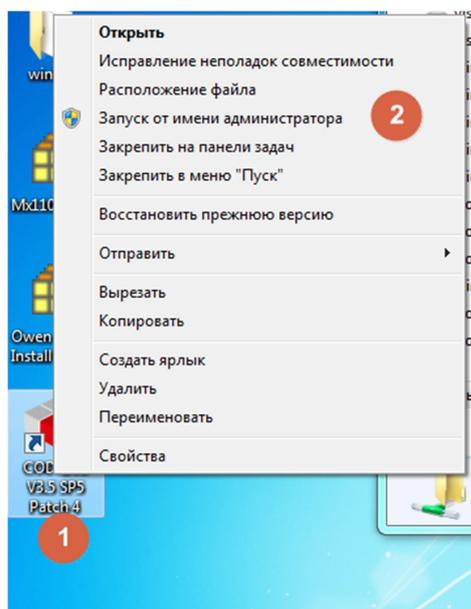


Рисунок 3.2 – контекстное меню ярлыка на рабочем столе

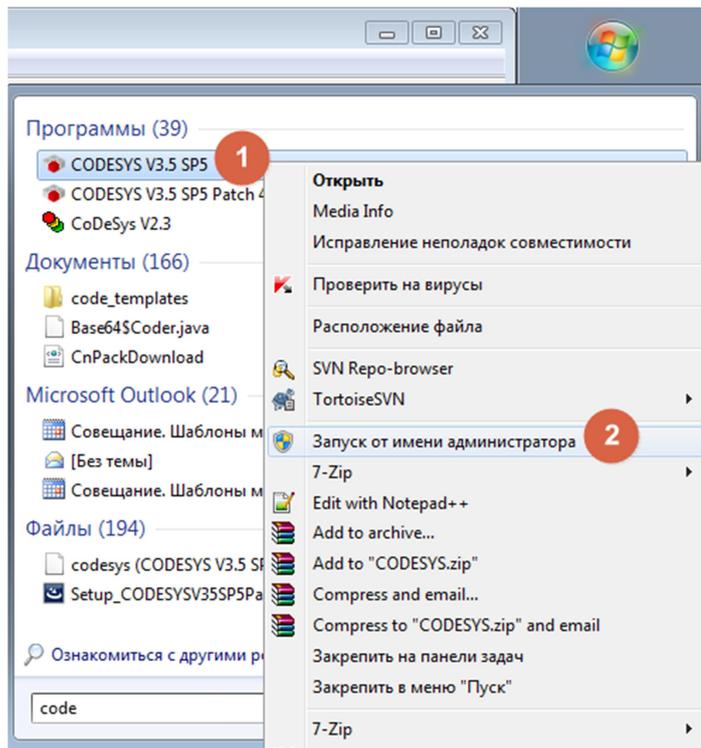


Рисунок 3.3 – контекстное меню ярлыка в меню «пуск»

- 3.2.3 Дождитесь запуска среды разработки;
- 3.2.4 Выполните команду меню «Инструменты – Менеджер пакетов» (Tools – Package Manager);
- 3.2.5 В появившемся окне (рис. 3.4) нажмите кнопку «Установить» (Install);

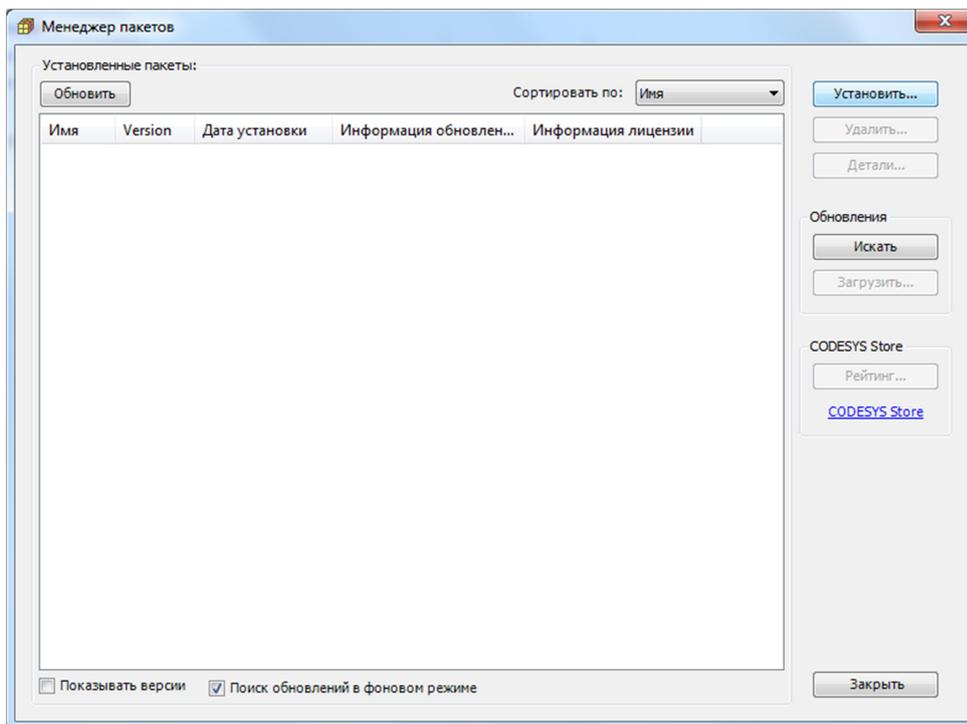


Рисунок 3.4 – Окно менеджера пакетов

- 3.2.6 В окне выбора файла выберите заранее скаченный пакет файлов описания устройств (файл с именем Mx110_drivers_x.x.x.x.package) и нажмите кнопку «открыть»;
- 3.2.7 Если установка всех модулей ввода\вывода не требуется, то выберите пункт «Выборочная установка» («Customized Setup») (рис. 3.1), нажмите кнопку «Next» и отметьте галочкой те шаблоны, которые необходимо установить в систему;
- 3.2.8 Если нужно установить все модули ввода\вывода линейки Mx110, то выберите пункт «Типичная установка» («Typical setup») (рис. 3.1);
- 3.2.9 Нажмите кнопку «Next»;
- 3.2.10 Дождитесь окончания установки пакета;
- 3.2.11 Нажмите кнопку «Finish» («1» на рис. 3.5).

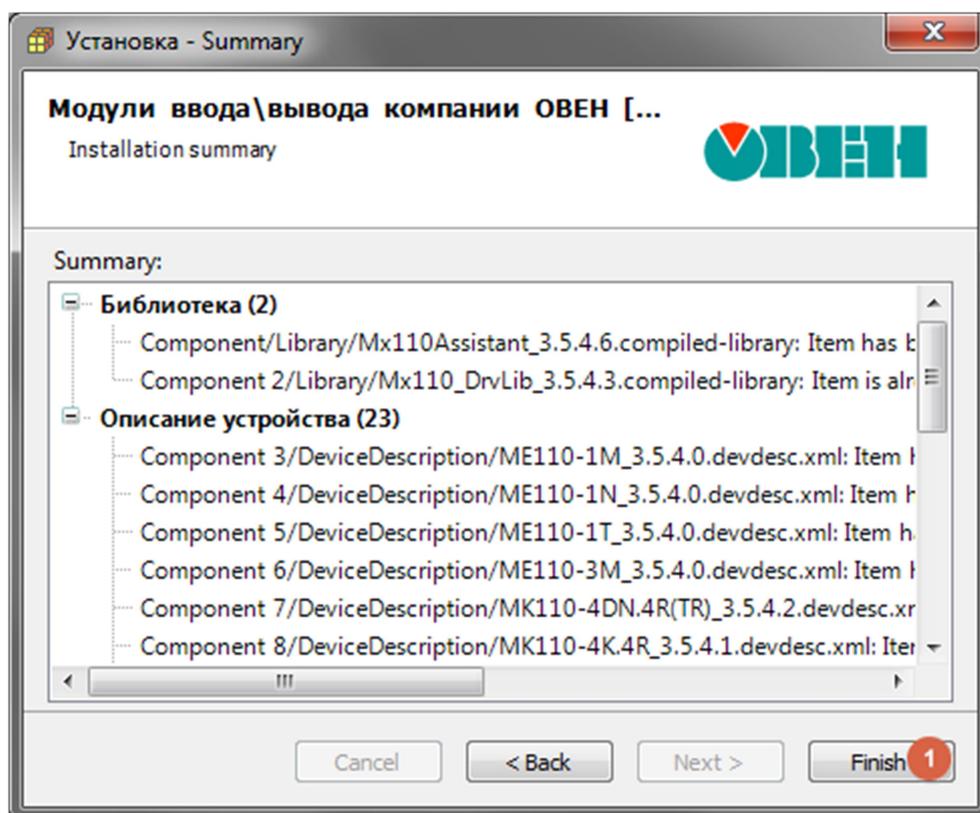


Рисунок 3.5 – Окончание установки

Проверить успешность установки Вы можете запустив CoDeSys 3.5 и выполнив команду меню «Инструменты – Репозиторий устройств» («Tools – Device Repository») и развернув узлы «Промышленные сети – Modbus – Слейв Modbus Serial» («Fieldbuses – Modbus – Modbus Serial Slave»). Если кроме стандартного «Modbus Slave, COM Port» присутствуют все выбранные для установки устройства – установка успешна.

4 Добавление устройства в проект

Для того, чтобы добавить устройство в проект выполните следующие действия:

- 4.1 Добавьте в проект устройство «Modbus COM». Для чего:
- 4.1.1 Вызовите контекстное меню ПЛК, для которого Вы пишете проект («1» на рисунке 4.1). Для этого необходимо кликнуть правой кнопкой мыши по ПЛК в дереве устройств проекта;
 - 4.1.2 Выберите пункт меню «Добавить устройство» («Add Device») («2» на рисунке 4.1);

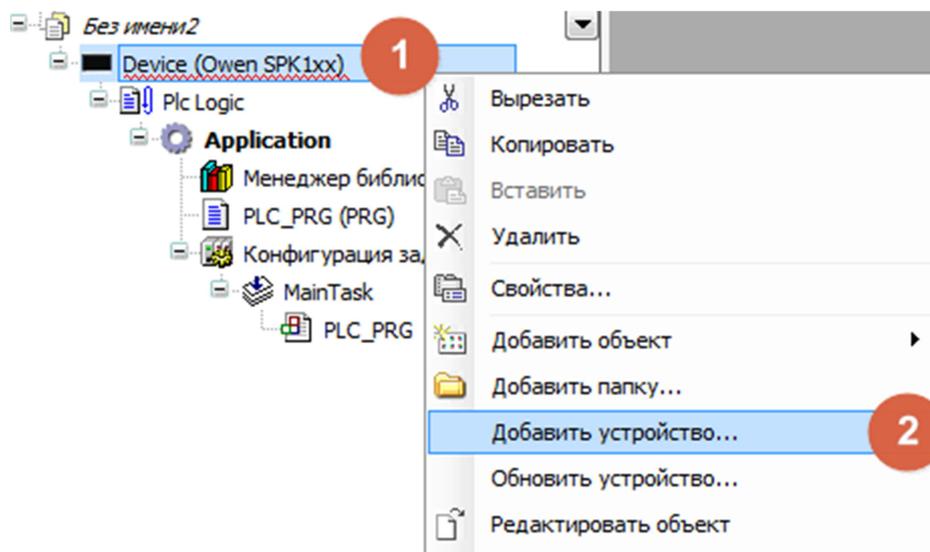


Рисунок 4.1 – Контекстное меню ПЛК

- 4.1.3 В появившемся окне разверните узел «Промышленные сети – Modbus – Порт Modbus Serial» («Fieldbuses-Modbus-Modbus Serial Port») и выберите устройство Modbus COM («1» на рисунке 4.2);
- 4.1.4 Нажмите кнопку «Добавить устройство» («Add Device») («2» на рисунке 4.2);

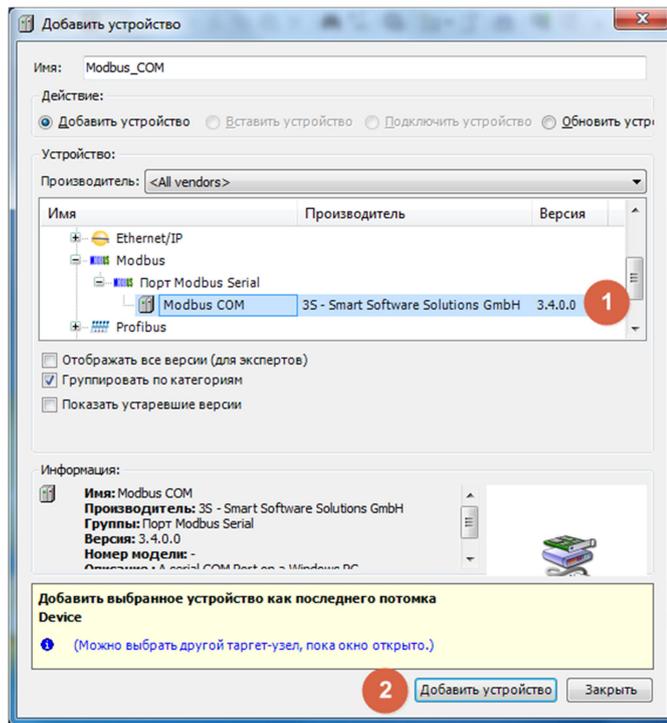


Рисунок 4.2 – Добавление устройства «Modbus COM»

4.1.5 Откройте свойства «ModBus COM». Для этого кликните по нему 2 раза в дереве проекта, либо вызовите его контекстное меню и выберите пункт «Редактировать объект» («Edit Object...»);

4.1.6 В окне редактирования свойств (правая часть окна) задайте следующие параметры (рисунок 4.3):

- 1 Номер COM-порта ПЛК, к которому подключены модули;
- 2 Скорость обмена с модулем;
- 3 Четность;
- 4 Количество бит данных;
- 5 Количество стоп бит;

Все параметры (кроме номера COM-порта, который нужно взять из РЭ на ПЛК) должны совпадать с аналогичными параметрами, указанными в модуле. Заводские настройки модуля: 9600-None-8-1 (как и указано на рисунке 4.3).

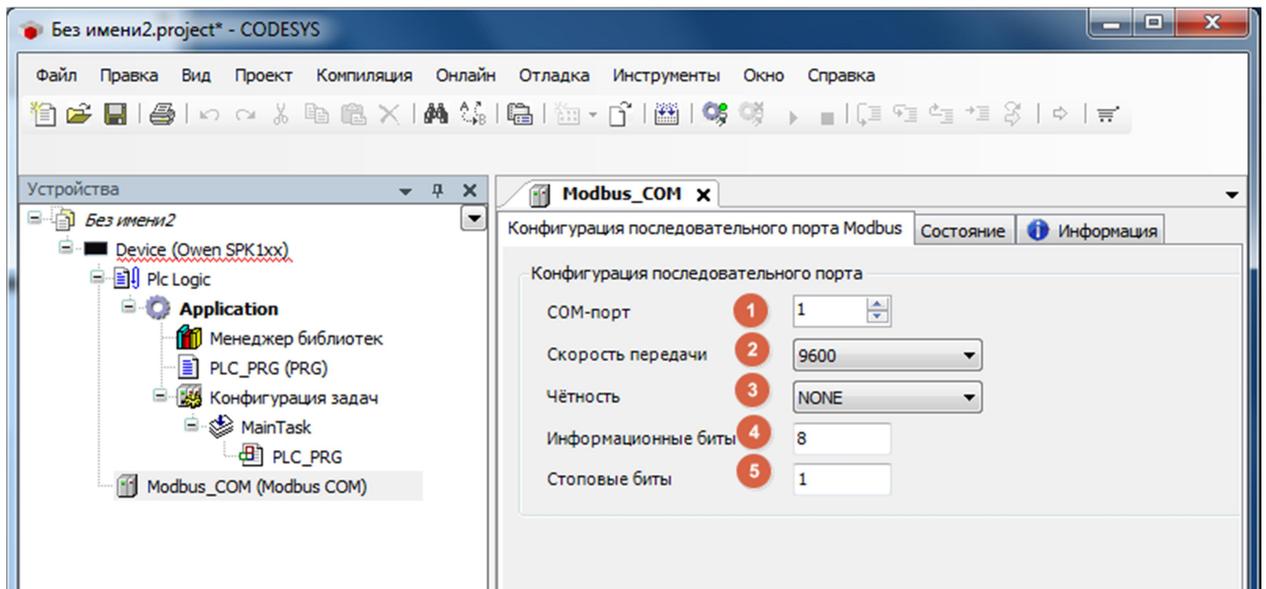


Рисунок 4.3 – Параметры связи

- 4.2 Добавьте в проект устройство «Modbus Master COM Port». Для чего:
 - 4.2.1 Вызовите контекстное меню устройства Modbus COM, кликнув по нему правой кнопкой мыши;
 - 4.2.2 Выберите пункт меню «Добавить устройство» («Add Device»);
 - 4.2.3 В появившемся окне разверните узел «Промышленные сети – Modbus – Мастер Modbus Serial» («Fieldbuses-Modbus-Modbus Serial Master») и выберите устройство «Modbus Master, COM Port» («1» на рисунке 4.4);
 - 4.2.4 Нажмите кнопку «Добавить устройство» («Add Device») («2» на рисунке 4.4);

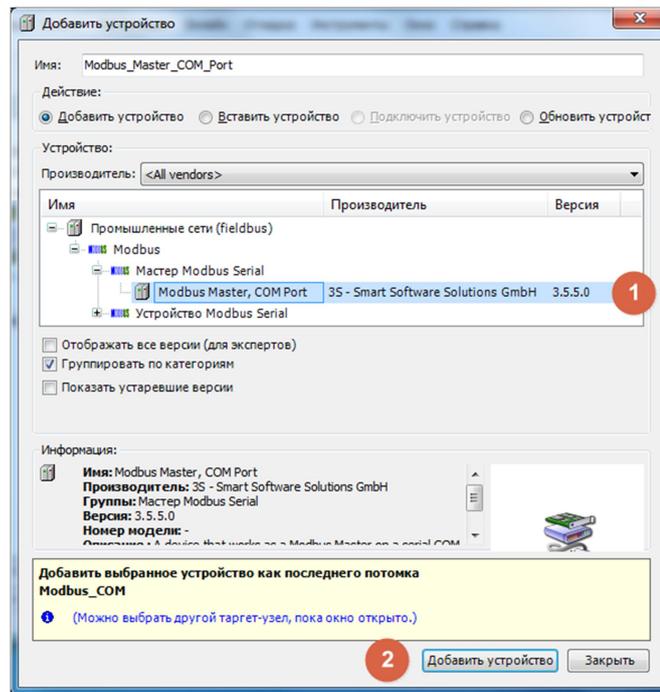


Рисунок 4.4 – Добавление устройства «Modbus Master, COM Port»

- 4.2.5 Откройте его свойства (Для этого кликните по нему 2 раза в дереве проекта, либо вызовите его контекстное меню и выберите пункт «Редактировать объект» («Edit Object...»));
- 4.2.6 В окне редактирования свойств установите флажок «авто перезапуск соединения» («Auto restart communication») («1» на рисунке 4.5) - это указывает CoDeSys, что при ошибках связи нужно предпринимать попытки возобновить связь с модулем;
- 4.2.7 Параметр «Таймаут отклика (мс)» («Response Timeout (ms)») указывает время (в миллисекундах) в течение которого ПЛК будет ждать ответа от Slave-устройства. Если в течение этого времени Slave-устройство не ответит – ПЛК сообщит об ошибке обмена.
В большинстве случаев достаточно 1000 миллисекунд.

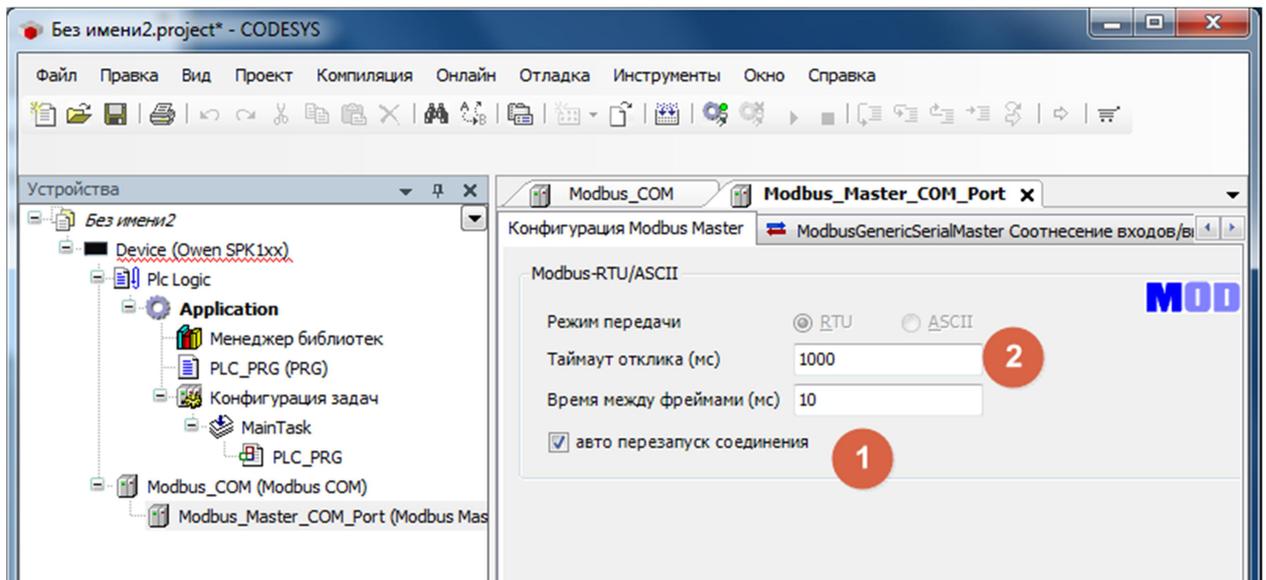


Рисунок 4.5 – Свойства Modbus Master, COM Port

4.3 Добавьте шаблон необходимого устройства. Для чего:

- 4.3.1 Вызовите контекстное меню устройства «Modbus Master, COM Port», кликнув по нему правой кнопкой мыши;
- 4.3.2 Выберите пункт меню «Добавить устройство» («Add Device»);
- 4.3.3 В появившемся окне выберите необходимое устройство («1» на рисунке 4.6);
- 4.3.4 Нажмите кнопку («Добавить устройство») («Add Device») («2» на рисунке 4.6);

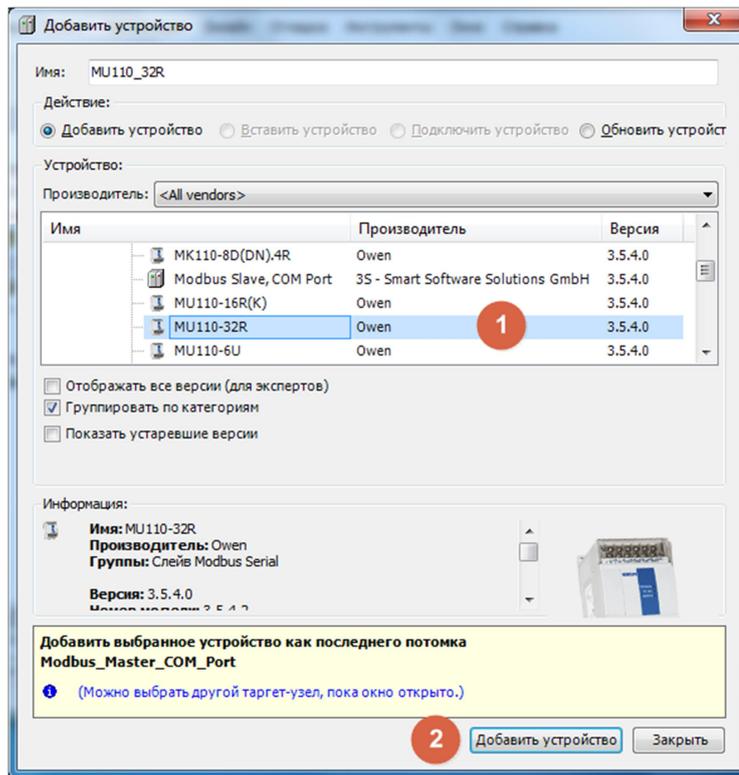


Рисунок 4.6 – Добавление шаблона в проект

4.3.5 Открыв окно свойств модуля, задайте Slave-адрес («1» на рисунке 4.7). Адрес должен совпадать с адресом, заданным в модуле ввода-вывода (16 по умолчанию);

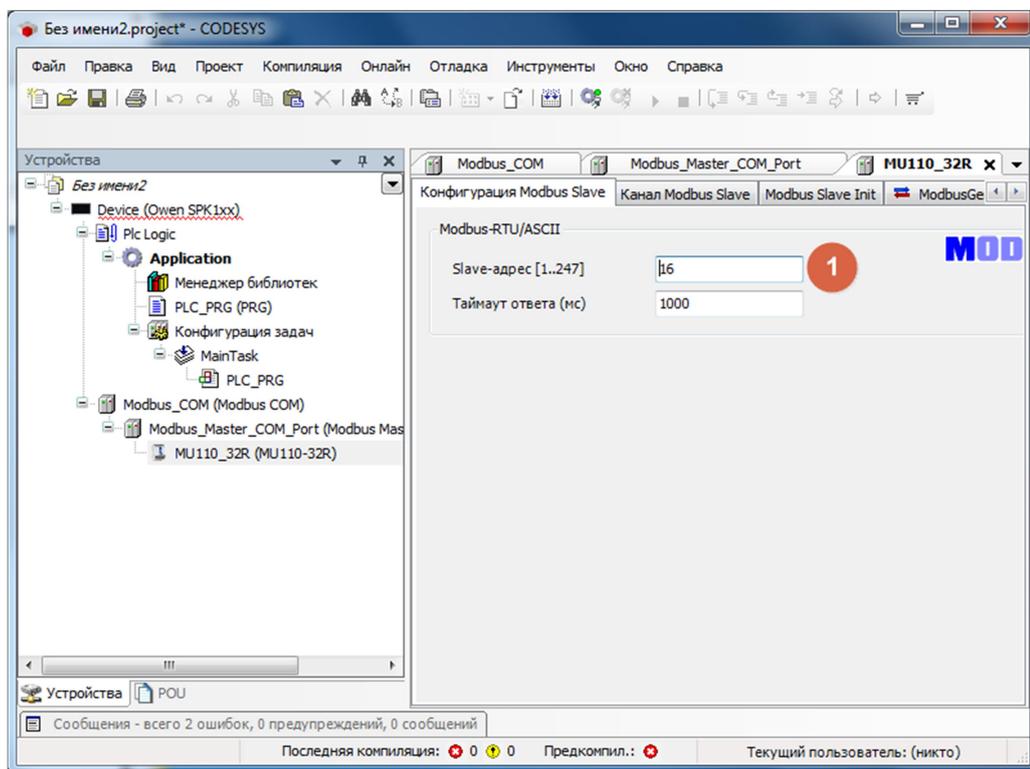


Рисунок 4.7 – Настройки модуля ввода-вывода

5 Обновление устройств в проекте

Если в проекте ранее использовались более ранние версии ПО, либо «Шаблоны модулей MX110 для CODESYS 3.5», то устройства нужно будет добавить в проект заново, предварительно удалив из него использовавшиеся ранее.

6 Использование устройств

После того, как модуль добавлен в проект Вы можете работать с его входами\выходами как с обычными входами\выходами ФБ с именем модуля.

Делается это так:

В нужном месте программы («1» на рис. 6.1) напишите название модуля, которое вы задали при добавлении модуля в дерево проекта («2» на рис. 6.1), после чего поставьте точку и введите необходимое имя входа (выхода) модуля.

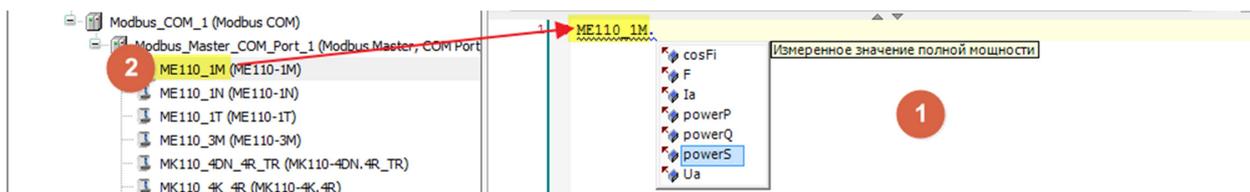


Рисунок 6.1 – Работа со входами/выходами модулей

После этого с этой переменной Вы можете делать все то же, что и с любой другой переменной функционального блока: если это входная переменная, то в нее можно записывать значения, которые должны быть переданы модулю, а если выходная – то считывать значения из модуля.

Отследить состояние обмена с модулем можно следующим способом (рис. 6.2):

В необходимом месте программы напишите имя модуля, с которым работаете и добавьте к нему «_ModBus» без кавычек. После чего поставьте точку и добавьте xError.

Например: для модуля с именем MV110_8A это будет выглядеть так: MV110_8A_ModBus.xError.

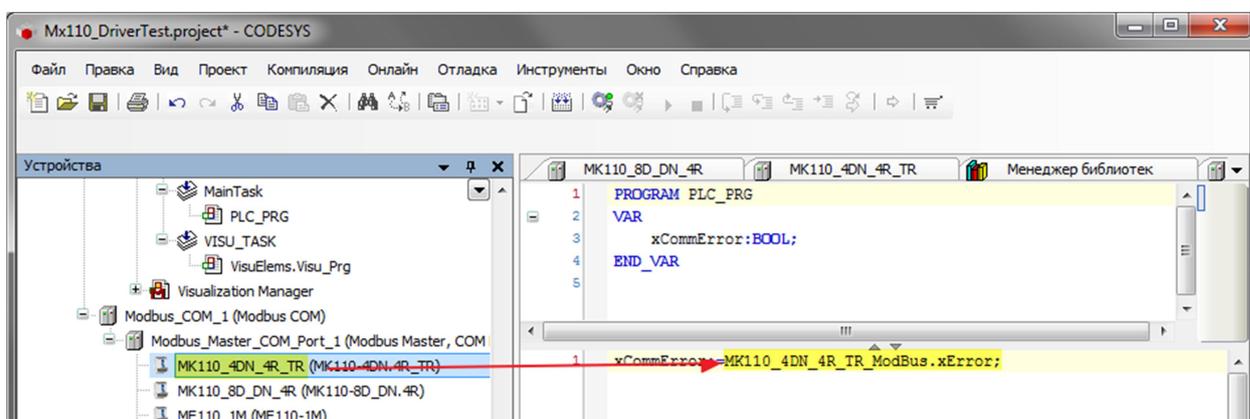


Рисунок 6.2 - Состояние обмена с модулем

Ознакомится со списком всех входов и выходов модулей Вы сможете в приложении А.

7 Пример использования модулей в реальном проекте

Добавьте в проект и настройте нужный модуль согласно п. 4.

- 7.1 Я добавил модуль MU110_16R_K и назвал его MU110_16R (рис. 7.1).
- 7.2 Необходимые мне входы устройства (и выходы модуля) wOut1 и wOut4 установил в значение «выключено» и «включено» соответственно (строки 1 и 2 на рис. 7.1).
- 7.3 И прочитал состояние выхода из модуля (строка 3 на рис. 7.1)
- 7.4 На рисунке 7.2 Вы можете увидеть пример использования модуля MB110-8A в проекте. Как видите ничего не изменилось – работаем со входом модуля как с обычной переменной.

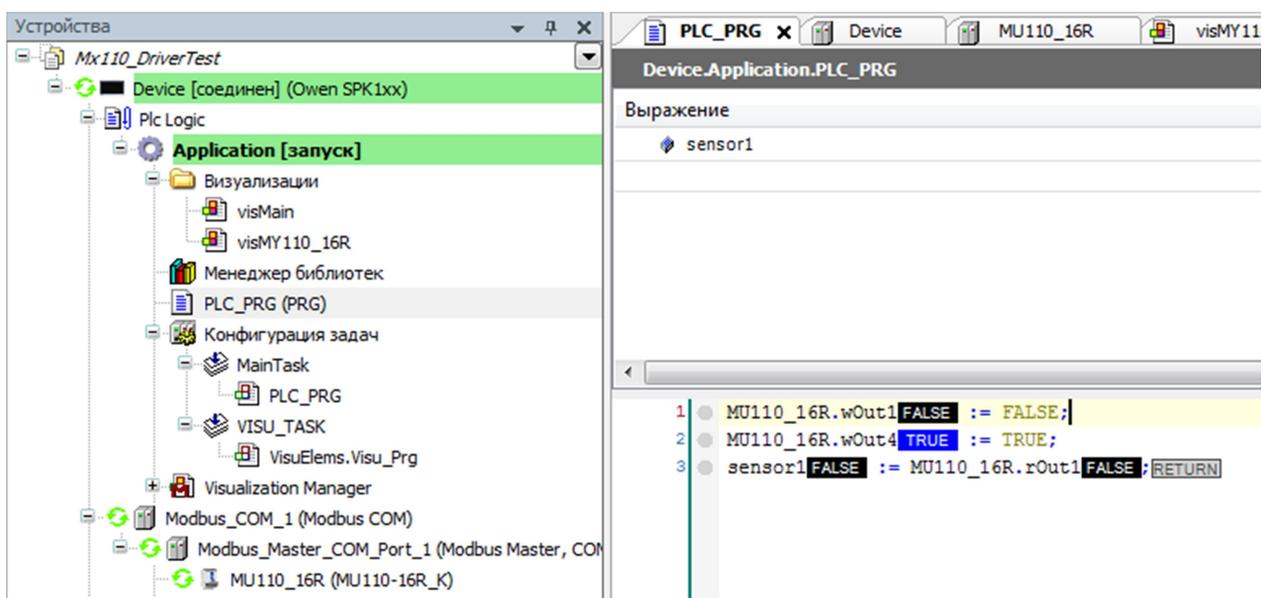


Рисунок 7.1 – Использование модуля MU110_16R в проекте

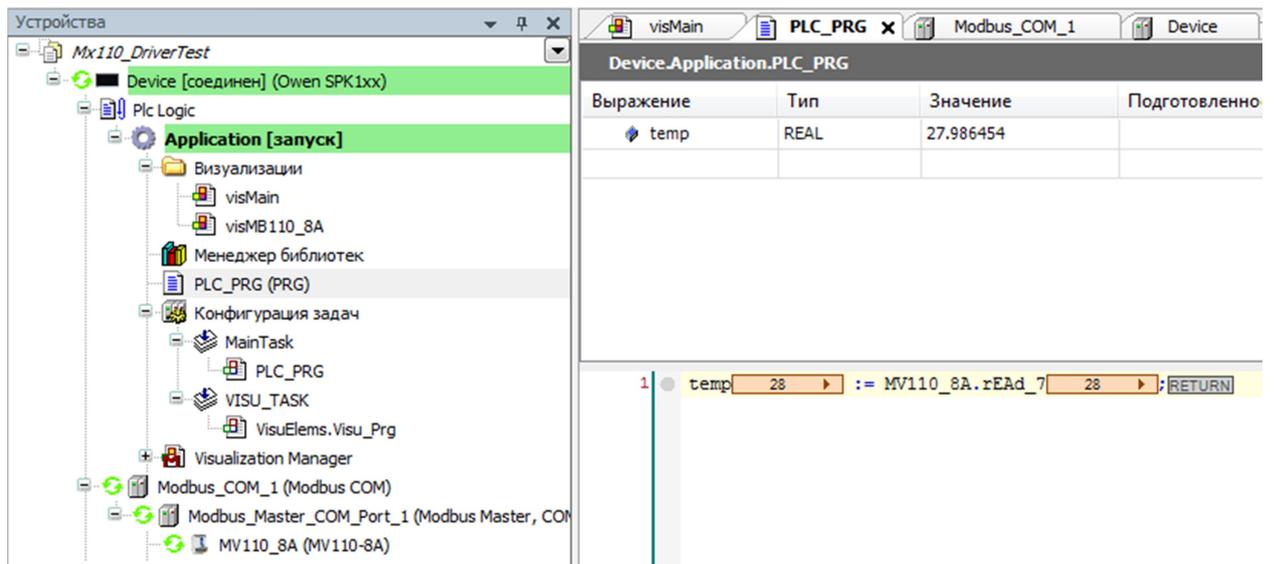


Рисунок 7.2 – Использование модуля MB110-8A в проекте

Приложение А – Список входов\выходов модулей ввода-вывода линейки Мх110

А.1 Однофазный мультиметр МЭ110-1М

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Ua	Измеренное значение напряжения	REAL	Выход
Ia	Измеренное значение тока	REAL	Выход
powerS	Измеренное значение полной мощности	REAL	Выход
powerP	Измеренное значение активной мощности	REAL	Выход
powerQ	Измеренное значение реактивной мощности	REAL	Выход
cosFi	Измеренное значение коэффициента мощности	REAL	Выход
F	Измеренное значение частоты сети	REAL	Выход

А.2 Однофазный вольтметр МЭ110-1Н

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Ua	Измеренное значение напряжения	REAL	Выход
F	Измеренное значение частоты сети	REAL	Выход

А.3 Однофазный амперметр МЭ110-1Т

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Ia	Измеренное значение тока	REAL	Выход

А.4 Модуль ввода параметров электрической сети МЭ110-3М

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Ua, Ub, Uc	Измеренное значение напряжения на соотв. входе	REAL	Выход
Ia, Ib, Ic	Измеренное значение тока на соотв. входе	REAL	Выход
powerSa, powerSb, powerSc	Измеренное значение полной мощности	REAL	Выход

	на соотв. входе		
powerPa, powerPb, powerPc	Измеренное значение полной мощности на соотв. входе	REAL	Выход
powerQa, powerQb, powerQc	Измеренное значение реактивной мощности на соотв. входе	REAL	Выход
cosFi_a, cosFi_b, cosFi_c	Измеренное значение коэффициента мощности на соотв. входе	REAL	Выход
F	Измеренное значение частоты сети	REAL	Выход
Vab, Vbc, Vca	Измеренное значение фазового угла между соотв. входами	REAL	Выход
Uab, Ubc, Uca	Измеренное значение межфазного напряжения между соотв. входами	REAL	Выход
In	Измеренное значение тока нейтрали	REAL	Выход

А.5 Модуль ввода-вывода дискретных сигналов МК110-4ДН.4Р(ТР)

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 4	Состояние входа 1 - 4	BOOL	Выход
rCounter1 - 4	Счетчик входа 1 - 4	WORD	Выход
rOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 4	BOOL	Выход
wOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 4	BOOL	Вход
wCounter1 - 4	Счетчик входа 1 - 4	WORD	Вход

А.6 Модуль контроля уровня жидкости МК110-4К.4Р

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 4	Состояние входа 1 - 4	BOOL	Выход
rOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 4	BOOL	Выход
wOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 4	BOOL	Вход

А.7 Модуль ввода-вывода дискретных сигналов МК110-8Д(ДН).4Р

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 8	Состояние входа 1 - 8	BOOL	Выход
rCounter1 - 4	Счетчик входа 1 - 8	WORD	Выход
rOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 4	BOOL	Выход
wOut1 - 4	Состояние выхода 1 - 8	BOOL	Вход
wCounter1 - 4	Счетчик входа 1 - 8	WORD	Вход

А.8 Модуль дискретного вывода МУ110-8Р(К)

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rOut1 - 8	Состояние выхода 1 - 8	BOOL	Выход
wOut1 - 8	Состояние выхода 1 - 8	BOOL	Вход

А.9 Модуль дискретного вывода МУ110-16Р(К)

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rOut1 - 16	Состояние выхода 1 - 16	BOOL	Выход
wOut1 - 16	Состояние выхода 1 - 16	BOOL	Вход

А.10 Модуль дискретного вывода МУ110-32Р

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rOut1 - 32	Состояние выхода 1 - 32	BOOL	Выход
wOut1 - 32	Состояние выхода 1 - 32	BOOL	Вход

А.11 Модуль аналогового вывода МУ110-6У

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rOE_1 - 6	Значение на выход 1 - 6 (диапазон 0-1000 ед. соответствует сигналу на выходе 0-100%)	REAL	Вход

А.12 Модуль аналогового вывода МУ110-8И

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rOE_1 - 8	Значение на выход 1 - 8 (диапазон 0-1000 ед. соответствует сигналу на выходе 0-100%)	REAL	Вход

А.13 Модуль ввода дискретных сигналов МВ110-16Д(ДН)

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 16	Состояние входа 1 - 16	BOOL	Выход
rCounter1 - 16	Счетчик входа 1 - 16	WORD	Выход
wCounter1 – 16	Счетчик входа 1 - 16	WORD	Вход

А.14 Модуль ввода дискретных сигналов МВ110-32ДН

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 32	Состояние входа 1 - 32	BOOL	Выход
rCounter1 - 32	Счетчик входа 1 - 32	WORD	Выход
wCounter1 – 32	Счетчик входа 1 - 32	WORD	Вход

А.15 Модуль ввода сигналов тензодатчиков МВ110-1ТД

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
RdfF1	Измеренное значение физической величины 1го канала, ед.	REAL	Выход
RdSt	Статус измерения	WORD	Выход

А.16 Модуль ввода сигналов тензодатчиков МВ110-4ТД

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
RdfF1 – 4	Измеренное значение физической величины 1 – 4го канала, ед.	REAL	Выход
RdSt	Статус измерения	WORD	Выход

А.17 Модуль ввода сигналов взаимной индуктивности MB110-1В1

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
RdfH	Измеренное значение индуктивности, мГн	REAL	Выход
RdfP	Измеренное значение индуктивности, %	REAL	Выход
RffV	Измеренное значение физической величины, ед	REAL	Выход
RffP	Измеренное значение физической величины, %	REAL	Выход
RdSt	Статус измерения	WORD	Выход

А.18 Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов MB110-2АС

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
SRD_1 (SRD_2)	Статус измерения в канале 1 (2) (код ошибки)	WORD	Выход
Read_1 (Read_2)	Показания канала 1 (2) в представлении с плавающей точкой	REAL	Выход
C_Time1 (C_Time2)	Метка относительно времени. Канал 1 (2)	WORD	Выход

А.19 Модуль ввода аналоговых сигналов MB110-2А

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Stat_1 (Stat_2)	Статус измерения в канале 1 (2) (код ошибки)	WORD	Выход
Read_1 (Read_2)	Показания канала 1 (2) в представлении с плавающей точкой	REAL	Выход
C_Time_1 (C_Time_2)	Метка относительно времени. Канал 1 (2)	WORD	Выход

А.20 Модуль скоростного ввода аналоговых сигналов MB110-8АС

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
SRD_1 ... SRD_8	Статус измерения в канале 1...8 (код ошибки)	WORD	Выход

Read_1 ... Read_2	Показания канала 1...8 в представлении с плавающей точкой	REAL	Выход
C_Time1 ... C_Time2	Метка относительно времени. Канал 1 ... 8	WORD	Выход

A.21 Модуль ввода аналоговых сигналов MB110-8A

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
Stat_1 ... Stat_8	Статус измерения в канале 1 ... 8 (код ошибки)	WORD	Выход
Read_1 ... Read_8	Показания канала 1 ... 8 в представлении с плавающей точкой	REAL	Выход
C_Time_1 ... C_Time_2	Метка относительно времени. Канал 1 ... 2	WORD	Выход

A.22 Модуль ввода дискретных сигналов MB110-8ДФ

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
rInput1 - 8	Состояние входа 1 - 8	BOOL	Выход
rCounter1 - 8	Счетчик входа 1 - 8	WORD	Выход
wCounter1 – 8	Счетчик входа 1 - 8	WORD	Вход

A.23 Модуль аналогового ввода MB110-pH

Имя параметра	Описание	Тип переменной	Входная или выходная
RdRs	Результаты измерений канала pH/ОВП	REAL	Выход
RdTm	Измеренное значение температуры	REAL	Выход
RdSt	Чтение статуса	WORD	Выход